

# ALAS

REVISTA QUINCENAL DE AERONÁUTICA

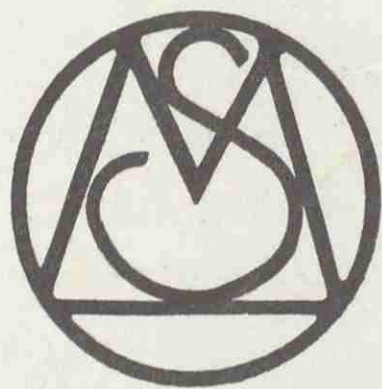


# AEROPLANOS

# MORANE-SAULNIER

Sociedad Anónima de Construcciones Aeronáuticas

Capital: 2.000.000 de francos (1.500.000 desembolsados)



## A V I O N E S

Deporte :-: Escuela

Guerra :-: Turismo

:-: Transporte :-:

**Especialista del monoplano y monoplano-parasol**

**CONCURSO DE AVIONES PARA ESCUELA, DE 1923**

Organizado por el Ministerio de la Guerra, de Francia

Categoría E. P. 2. Primero: Morane - Saulnier, tipo A. R.

Categoría E. T. 2. Primero: Morane - Saulnier, tipo 43

Escuela de pilotaje y aerodromo privado en Villacoublay (Francia)

**Domicilio social y talleres: RUE VOLTA, 3, Puteaux (Seine)**

**Dirección telegráfica: MORASAUL-PUTEAUX**



# ALAS

REVISTA QUINCENAL

DE AERONÁUTICA



Año III

No. 42

Madrid, 15 de abril de 1924

Redacción y Administración:

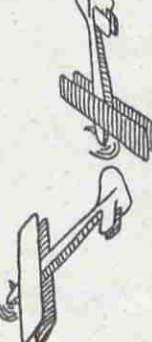
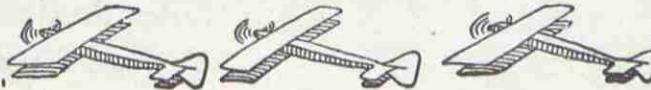
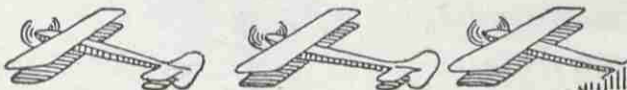
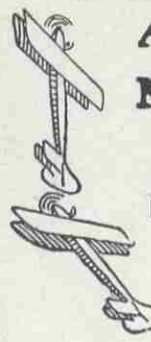
PLAZA DE LA LEALTAD, 4. TEL. M-18 97. MADRID

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN:

ESPAÑA: Año. . . . . 20 Pesetas

EXTRANJERO: Año. . . . . 25 „

Número suelto: UNA PESETA



Director: ANTONIO DE LEZAMA

## Las mujeres tienen alas

POR TERESA DE ESCORIAZA

El feminismo, ese árbol que pudiéramos llamar de la ciencia del Bien y del Mal, ya que sucede como con aquel del Paraíso Terrenal, que al comer de su fruto, fruto prohibido, la mujer pierde la inocencia—si inocencia se puede llamar á ese estado de inconsciencia en el que venía viviendo—para convertirse en un ser responsable que trabaja y gana el pan con el sudor de su frente, y en el que tienen su origen las principales desavenencias entre varón y hembra; ese árbol que en algunos países ha echado profundas raíces y está produciendo excelentes frutos, apenas si sus ramificaciones alcanzan hasta nosotras. Así, la mujer española no puede cobijarse aún bajo la sombra protectora de ese árbol frondoso, y la que logra asirse á sus más débiles ramas, corre el peligro de quebrarlas y estrellarse en la caída.

Mientras que, en España, estamos aún en el período en que se discute si merece la mujer la concesión de ciertos derechos, en la mayoría de los países civilizados no sólo ha quedado establecida la igualdad de las facultades morales en ambos sexos, concediendo, por ello, á la hembra los mismos derechos que al varón, sino que se trata de demostrar que tampoco es inferior en fuerzas físicas.

En los Estados Unidos, en Suecia, en Inglaterra, en Bélgica, en Rusia, etc., etc., tanto en



Si el bellissimo artículo que recogemos de *La Libertad* no fuese suficiente prueba del talento de Teresa de Escoriaza, bastaría recordar su hermosa campaña como cronista de guerra en Marruecos y el libro en que recopiló sus trabajos periodísticos para demostrar que la gentilísima escritora es una de las plumas más brillantes de nuestra literatura. Teresa de Escoriaza, que ha sabido unir á las galas de la inteligencia, la belleza, la elegancia y la gallardía de la *sportswoman* americana, nos habla de Aviación, después de haber saboreado, con decisión que muchos hombres envidiarían, el placer de volar. ALAS se honrará, para regalo de sus lectores, con la colaboración de esta excelsa literata

la política como en el foro, en la literatura como en la ciencia, la mujer ha probado tener el cerebro hecho de la misma substancia que el hombre. Pero, por si esto no fuera suficiente, quiere, también, anular, borrar ese calificativo de «sexo débil» con que se la distingue para diferenciarla del «sexo fuerte», del que tiene la exclusiva el hombre.

No le ha bastado, para ello, con exhibir sus fuerzas musculares jugando al fútbol, practicando el boxeo, ejercitándose en los más violentos deportes, ya que estas facultades se adquieren cultivándose. Era menester demostrar la igualdad en esas condiciones innatas de serenidad, de resistencia, de valor. Y, para conseguir tal objeto, ninguna prueba tan eficaz como la de la Aviación. Las mujeres, en la Aviación, están mostrando que su sexo nada de débil tiene. No son ni una ni dos las aviadoras audaces, ni las pasajeras intrépidas. ¿Datos? ¿Queréis datos? No voy á recurrir, para ofrecéroslos, á yanquis, como miss Eleonor Vredimburg, cuya osadía raya en locura; os voy á citar ejemplos de nuestras vecinas de allende los Pirineos, de nuestras hermanas de raza, de las francesas.

Como las aves, madame de Huste apenas si se posa sobre la tierra para atender al sustento. En seguida vuelve á emprender el vuelo hacia las regiones elevadas. Su existencia está





Madame Bolland

regreso ha efectuado la aviadora madame Manoury: ¡doce mil kilómetros! ¡Y lo que te rondaré, morena!... Porque madame Manoury es joven... y hermosa. Claro que lo de hermosa nada tiene que ver con la Aviación, pero sí tiene que ver, y mucho, con lo del feminismo. Por esto he querido que mis lectores vean por sí mismos que si á las aviadoras no se les puede clasificar entre el «sexo débil», sí pueden ocupar lugar preferente entre el «sexo bello». Como veréis por las fotografías, no tienen éstas nada de feas, ni de viejas... Pero, además, ¿por qué la belleza y la juventud habrían de estar reñidas con la inteligencia y el valor?

Madame Bolland, aviadora y periodista, es una señora que, con una máquina fotográfica, unas cuartillas y un lapiz por todo equipaje, monta en su aeroplano y se lanza á hacer información. Claro está que la información no la efectúa en las altas regiones. Para esos menesteres desciende á la miserable tierra, que es donde triunfa el espíritu maligno. A las aves en nada les afecta las inundaciones, ni suelen ser víctimas de ningún atropello, ni en el cielo se producen crisis ministeriales, ni los santos acostumbra á hacer operaciones bancarias sospechosas. Con madame Bolland no hay competencia posible; es la repórter ideal, siempre llega la primera.

Mademoiselle Marving, la Baronne de la Roche, madame du Gast, la signora Mimy Finzi, esposa del vicecomisario de Aeronáutica de Italia, que, en breve, será piloto de avión, son nombres femeninos gloriosos en la Aviación...

Mas quizás haya algún lector malicioso que, al leer estas líneas, sonría, irónico, pensando: «Sí; pero la que no sabe despegarse de la tierra,

en el aire, en las nubes. Sólo en las alturas parece respirar á gusto. Sus vuelos han sido numerosos. Ha volado sobre Francia, España y Marruecos; sobre Roma, Florencia y Nápoles; ha permanecido en el aire durante un total de ciento diecisiete horas y quince minutos.

¿Son muchos los hombres que pueden vanagloriarse de otro tanto? Españoles, desde luego, ninguno.

Por si lo de las horas no os convence, lectores, he aquí el recorrido en kilómetros que en seis viajes de Toulouse á Rabat y de Toulouse á Casablanca y

la que no logra remontarse á las cumbres del saber, la que no tiene alas, es la mujer española.»

A la mujer española le han sido cortadas las alas, y es menester tener un poco de paciencia hasta que le vuelvan á crecer. Notad bien que he dicho cortadas y no arrancadas.

No; no es que ha desaparecido en ella todo vestigio de aquellas virtudes que le permitieron rivalizar en la política con los más sabios gobernantes, como Isabel la Católica; en la milicia con los soldados más valientes, como Catalina de Erauso; en la religión con los santos más grandes, como Santa Teresa.

La mujer española no es, por naturaleza, ese ser débil é inconsciente, tierno é irresponsable, que los hombres quieren hacer de ella, para su mayor conveniencia y placer; la mujer española es, como ha dicho muy bien Valera, «angelical» y «robusta». Aunque, á primera vista, estos dos conceptos de dulzura y fortaleza parezcan dispares, son, sin embargo, las sólidas columnas base firme del carácter de la española.

Doña Blanca de los Ríos, que se ha especializado en el estudio de las obras de Tirso de Molina, reputado como el autor que con mayor veracidad representa el carácter español, si bien es verdad que niega que éste haya puesto, como algunos pretenden, todo el vigor en las mujeres y toda la debilidad en los hombres, afirma, sin embargo, que Tirso de Molina considera la virilidad independiente del sexo y lo mismo lo atribuye á los hombres que á las mujeres.

Y si prosiguiéramos así recorriendo la Historia y la Literatura, veríamos que el tipo de mujer española que con mayor frecuencia tropezábamos, era el de la mujer fuerte.

Cervantes nos pinta á la hija de Sancho, alta como una lanza; á Dulcinea, nos la describe valiente y fuerte; y á las dos doncellas, nos las presenta tan audaces como virtuosas.

Así, pues, en esta era tan triste para España, en que tanto se habla de «masculinidad», acaso porque nunca hubo de notarse tanto su ausencia, quizás sea menester poner todas las esperanzas en ese «sexo débil», al que el vigor empieza á darle alas.



Mimy Finzi, esposa del ministro del Aire italiano



Mademoiselle Huste



# La Aviación, imitación de la Naturaleza

Encontramos en la Naturaleza monoplanos y biplanos: los pájaros y los insectos. Pero no encontramos ni dirigibles ni globos libres; éstos, en la Naturaleza, son los peces, ya que el peso de estos seres es, sensiblemente, el mismo que el del volumen de agua que desalojan.

Desde hace tiempo viene el hombre tratando de imitar estos modelos, que tanto se acercan á la perfección: forma, resistencia, rendimiento, ligereza, seguridad. Su esfuerzo se orientó hacia aquellos seres que, como él, se mueven sobre tierra.

## La marcha

*La reptación.*—Todos los seres bípedos ó cuadrúpedos, reptiles ó anélidos tienen, como único medio de trasladarse, la marcha ó la reptación. La marcha y sus diferentes velocidades se ejecutan con un cierto número de pares de pies ó patas.

La reptación es un conjunto de movimientos, contracciones y distensiones, estando el cuerpo en contacto con el suelo.

En toda época, el hombre ha intentado imitar estos movimientos.

Desde el tiempo remoto, en que sólo poseía el instinto primitivo, hasta hoy, en que dispone de los más adelantados procedimientos mecánicos, sin haber podido lograr, hasta la fecha, más que imitaciones sumamente defectuosas.

## Movimiento circular

*Rueda.*—El hombre ha tomado su revancha inventando una locomoción, de la cual no le da la Naturaleza ni siquiera la imagen, el movimiento circular y sus derivados: la rueda. Ésta es la perfección misma. Inútil insistir sobre las tesis filosóficas que se derivan de esta imposibilidad mutua en que se encuentran la Naturaleza y el hombre de realizar, perfectamente, el uno lo inventado por el otro.

## El pez

*La natación.*—En el seno del agua (excepción hecha de los seres que andan ó reptan sobre el fondo del mar), la Naturaleza ha creado un ser que reúne las características del globo. Un pez flota aunque esté aturdido, y, por consiguiente, privado de sus medios mecánicos, y esto porque constituye «el más ligero que el agua».

Por medio de reservas de aire contenido en sus vejigas, crea

movimientos de ascenso ó descenso mucho más eficientes que los de un globo en la atmósfera. El peso del metro cúbico de aire es de 1/800, aproximadamente, del peso de un metro cúbico de agua, al paso que el peso de un metro cúbico de hidrógeno es solamente el catorceavo del peso del aire atmosférico.

El globo necesita grandes reservas de gas ligero; el pez, en cambio, con pequeñas capacidades de aire, puede modificar su altitud. El pez, levantado demasiado rápidamente de su profundidad normal, estalla como un globo que asciende con demasiada rapidez.

Los sistemas orientador y propulsor del pez constituyen el sistema de movimientos, llamado natación. Las aletas, la cola del pez, provocan el resbalamiento de los filetes de agua que es necesario á la dirección del cuerpo flotante.

## Remo

*Ruedas de álabes.*—El hombre, sirviéndose de los medios que ha tenido á su alcance, ha imitado estos movimientos, sirviéndose del remo en sus distintas bogas. Cuando ha querido multiplicar el esfuerzo, aumentando el número de remos, ha tenido que recurrir al movimiento circular, y ha creado la rueda de álabes.

## Hélice-Motor

Cuando los motores actuales han llegado á adquirir velocidades elevadas, se ha tenido que suprimir el uso de la rueda

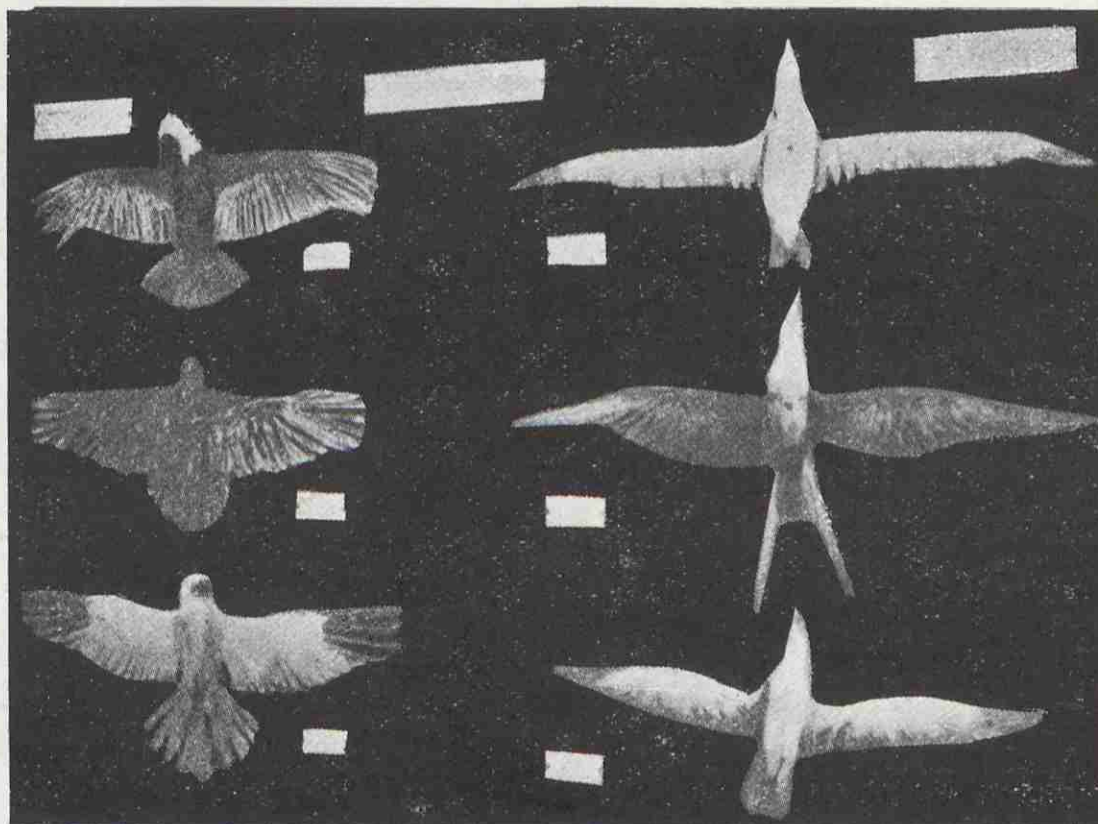
de álabes, por ser demasiado pesada y presentar demasiada resistencia al avance. Inspirándose en el tornillo—otro movimiento antinatural—descubrió el admirable instrumento actual de propulsión marítima y aérea: la hélice; descubrimiento bien humano, ya que la Naturaleza no le dió al hombre ni modelo ni imagen.

## Voladores

Para moverse en la atmósfera, la Naturaleza ha creado seres más pesados que el aire: los voladores. Dejemos aparte las patas, ya que en nada deben de servir «en vuelo», y nos encontraremos con los «modelos» del avión, del hidroavión ó del alerión. Tanto en el caso que sea su propia energía, como en el caso que aprovechen corrientes sustentadoras para sostenerse y avanzar en el espacio, es innegable que, siempre, el esfuerzo es de índole mecánica.

## El vuelo

El resultado y la combinación de estos esfuerzos mecánicos constituye el vuelo. En casos, el pájaro se sostiene y avanza en el



Varias especies de pájaros: á la izquierda, los más lentos; á la derecha, los más veloces



espacio sin batir las alas, limitándose á mantenerlas tendidas; es decir: «vuela á la vela»; es lo que, en este momento, se hace ya corrientemente con los aviones sin motor. Cuando el pájaro bate las alas, para mantenerse y avanzar, entonces «vuela con motor», ó sea, el aeroplano propiamente tal.

En uno y otro caso, el pájaro, como el avión, necesitan una superficie de sustentación: las alas.

### **Las alas**

Están «enganchadas», de manera móvil y articulada, próximamente al centro de gravedad del cuerpo del pájaro. En general, su forma es triangular, con el vértice alargado hacia el exterior. El ala es de un cierto espesor, que empieza con espesor mediano en el borde de ataque para ir aumentando hacia el centro del ala, á partir del cual empieza á disminuir á medida que va acercándose al borde de escape.

Existen un sinnúmero de formas de alas animales. El hombre empieza ya á realizar algunos; pero lucha con la dificultad de encontrar aquellos materiales que, por su ligereza, elasticidad y resistencia, le pongan en condiciones ventajosas de ejecución, pues, actualmente, si fabrica pesado, es decir, sólido, no puede «despegar» sino á costa de un exceso de fuerza enorme y de un gasto en proporción. Si construye demasiado ligero, el avión se dobla, vibra y se rompe.

Las «materias primeras» son las que encierran el problema de la construcción de alas.

### **Monoplano. Biplano**

En la naturaleza encontramos sólo dos tipos de volátil: el monoplano y el biplano.

En los primeros es donde vemos todas las especies de pájaros voladores propiamente dichos, desde el pájaro mosca hasta el albatros. Tienen un exceso de superficie de sustentación, si tenemos en cuenta el poco peso que levantan. Tienen una cola que sirve á la orientación del vuelo y forma, también, parte de la superficie portante ó de sustentación.

En los insectos encontramos los biplanos. Estos algo deficientemente adaptados al vuelo, quizás por no tener tanta superficie de sustentación, en relación al peso levantado y carecer de cola. El insecto, teniendo un cuerpo pesado, tiene necesidad de dos pares de alas, pues de tener uno sólo, éste requeriría dimensiones (envergadura) exageradas.

El hombre ha creado el monoplano y el biplano para usarlos según las necesidades de cada caso. Ha intentado suprimir la cola en los aparatos biplanos; pero la tentativa no se ha visto, hasta la fecha, coronada por el éxito.

### **Incidencia y superficies variables en las alas de los pájaros**

La Naturaleza ha realizado, de una manera perfecta, el problema de la incidencia y de la superficie variable de las alas: las articula alrededor de su punto de enganche sobre el cuerpo del pájaro; las da una flexibilidad que permite darle cualquier incidencia, y, finalmente, el sistema de cada ala es independiente. El pájaro ó el insecto pueden modificar, á su antojo, y adaptarlo á las necesidades del impulso, su sistema sustentador.

Además, en las especies de los grandes voladores que hacen grandes recorridos «á la vela» sobre corrientes aéreas de gran amplitud, la Naturaleza les ha dotado, en el borde posterior, ó en las dos extremidades de las alas, de un sistema de plumas ligeras y móviles, susceptibles de tomar movimientos individuales. El hombre desconoce la clase y el efecto de estos movimientos, que deben de influir de una manera considerable en la propulsión del pájaro. En fin, estas alas están recubiertas de pluma ó plumón, que el pájaro puede accionar cambiándole el pulido, la disposición, la rugosidad, etc. El hombre no dispone, en la actualidad, de medios tan adecuados; y, en lugar de sistemas articulados, ondulados y flexibles, debemos contentarnos con superficies de sustentación prácticamente rígidas, inmóviles é inertes.

El pájaro, por la variedad de orientación de sus alas y de su cola, puede crear todos los movimientos esenciales; al paso que el hombre se ve obligado á dotar todos sus aparatos voladores de órganos de orientación independientes de las alas. Además, el pájaro tiene, en sus órganos de sustentación, la orientación y la propulsión; el hombre necesita, además, dotar sus aparatos de este tercer factor: el grupo propulsor, ó sea, motor y la hélice. Estos, aunque muy perfeccionados, y siendo los únicos de que en la actualidad dispone el hombre, dejan mucho que desear, comparados con los medios naturales. En resumen, la Naturaleza resume, en un solo conjunto armónico y articulado, esta triple necesidad: sustentación, propulsión, orientación. El hombre ha tenido que efectuar tres sistemas distintos y aislados, respondiendo á cada necesidad y trabajando independientemente: los planos para la sustentación, los órganos de mando y el grupo motopropulsor.

## **La construcción metálica en Alemania**

### **Sus orígenes**

#### **Su mayor realización**

Hace unos diez años, el profesor Junker, inventor y fabricante de los aviones de su marca, emprendía el estudio del avión metálico.

Para hacer este estudio ha aplicado el método científico rigu-

roso y progresivo, tan en favor en su país; método, indudablemente, lento, pero seguro, no dejando en la sombra detalle alguno y conduciendo, rectamente, á la finalidad de la acumulación misma de las pequeñas experiencias.

En este largo período de diez años, el profesor Junker no ha buscado el realizar un aparato. Imbuído en su método, y desdeñando toda prematura revelación, ha esperado tener en la mano un

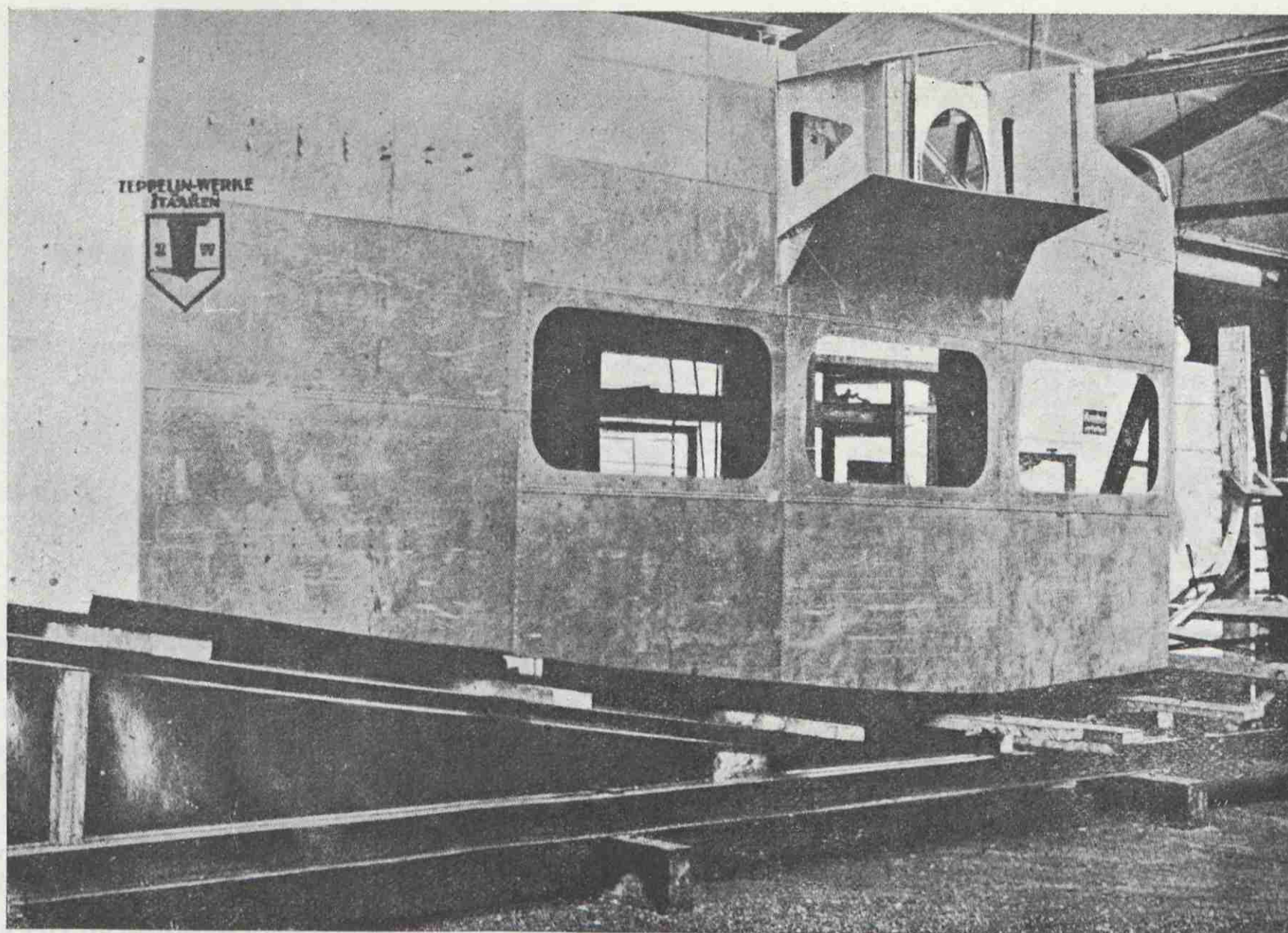


verdadero haz de certidumbre. El momento ha llegado. El avión enteramente metálico ha volado. Mañana tal vez destrone á los demás.

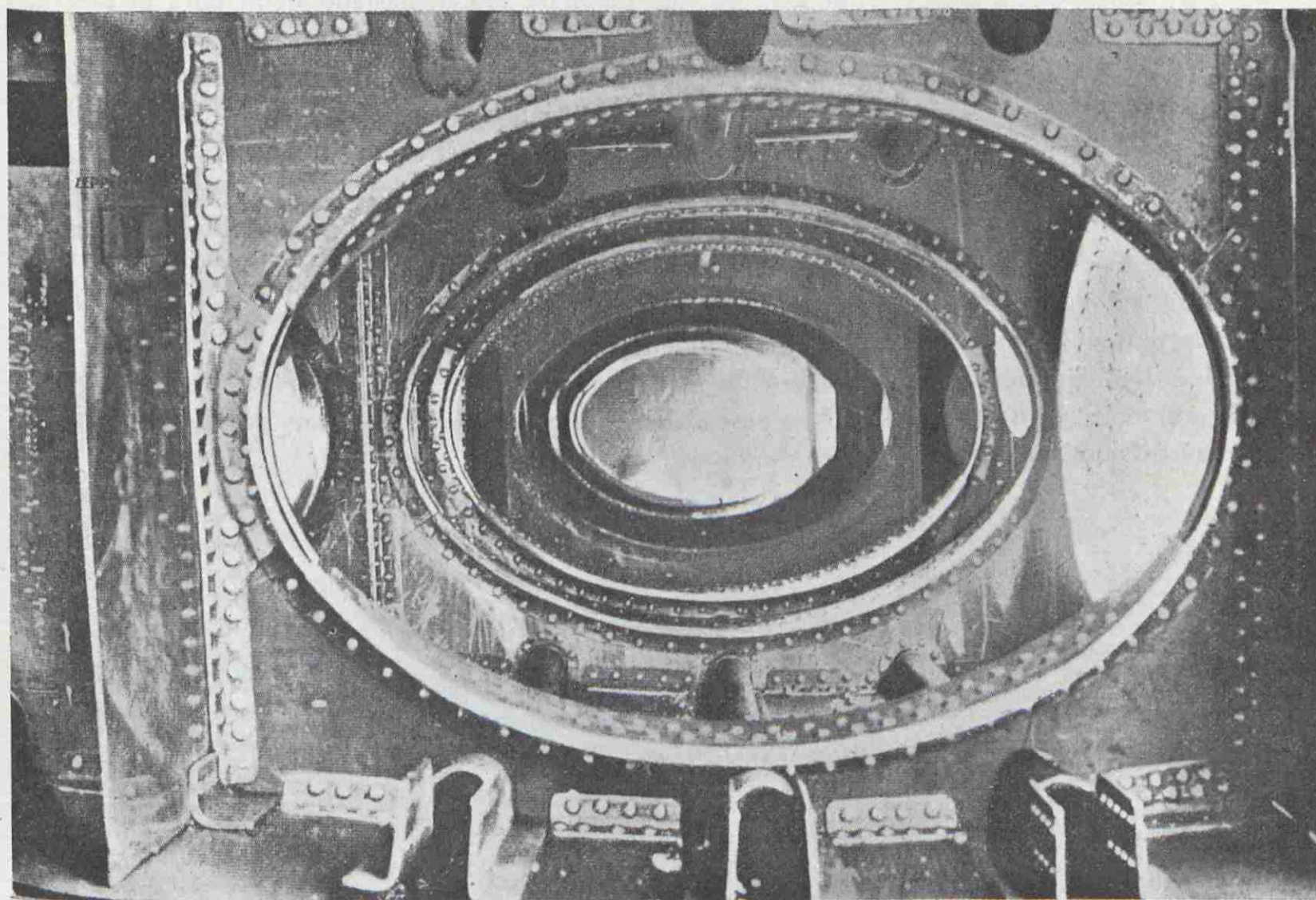
Al lado de Junker, trabajando con todos los recursos que le procuraba su industria, nos encontrábamos el viejo conde de Zeppelin que, él también, ordenó, antes de la guerra, á sus ingenieros estudiar y planear el avión metálico.

Aun cuando los ingenieros del conde de Zeppelin no hayan seguido, desde el principio, la misma ruta que el profesor Junker, se puede comprobar hoy que el principio fundamental, utilizado por este último, tiende á generalizarse en Alemania.

Hay que observar que se encuentra, en el problema del avión metálico, tal como lo ha entendido Junker, un notable paralelismo entre la



Avión 100 caballos, «Staaken»



Avión 100 caballos, «Staaken»: interior de las alas; pasillo permitiendo la circulación y el acceso á los motores

progresión seguida por el más pesado y el más ligero que el aire.

¿De qué se trata, en definitiva, en uno y otro caso?

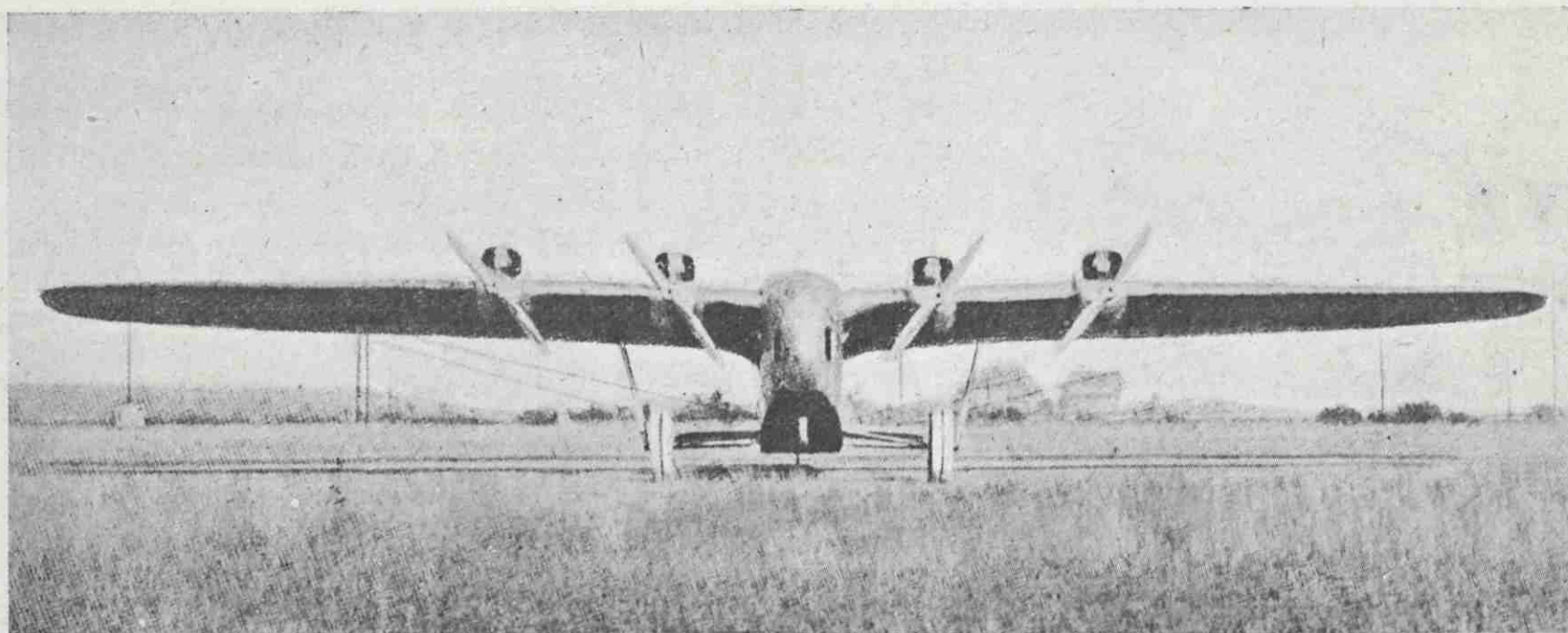
De establecer una máquina, avión ó globo, provista de un motor capaz de elevar y transportar una carga á una cierta velocidad.

Al principio, siendo los motores poco poderosos, y estando reducida la velocidad, necesariamente, al estricto mínimo, la condición *sine qua non* era una máxima reducción del peso del aparato.

Ésta fué la era de los globos flexibles, y es aún la de los aviones, en madera, obencados. Reducir la cantidad de la materia empleada en la construcción, peso muerto, era el fin perseguido.

Pero, para llegar á ello, conservando, de paso, al conjunto





Avión 100 caballos, de Staaken

una solidez suficiente, ha sido preciso consolidar la totalidad, por medio de brazos rígidos exteriores y, sobre todo, por alambres, suspensiones de dirigibles, obenques, etc.

El problema estaba resuelto por el momento; pero mal resuelto. Y se pudo advertir, desde el momento en que la potencia motriz aumentaba, que crecía la velocidad de avance. El globo flexible, como el avión actual, parecía empujado hacia atrás por una fuerza que crecía con la misma velocidad.

Parecía existir un muro contra el cual se iba á chocar. Es lo que vió en sus talleres Zeppelin, y no hay más remedio que inclinarse ante la tenacidad, con la cual, á pesar de los resonantes y reiterados fracasos, supo persistir hasta llegar, finalmente, al único tipo de aeronave que se ha sostenido, conservando, sin desmayo, la orientación por él adoptada: reducir la resistencia al avance, aunque fuera con detrimento de la ligereza.

Es la misma idea, es el mismo principio que Junker ha seguido; y merced á los cuales alcanza su finalidad, á la que llega, no intuitivamente, porque la intuición no tiene lugar en la ciencia alemana, sino estudiando en el laboratorio, en el túnel, en la balanza, una á una, cada pieza, pieza constitutiva de un avión, y, por ello, después de esta formidable acumulación de experiencias, es como ha llegado á realizar un conjunto, en el cual, él también, ha conseguido resultados impresionantes y de gran porvenir, para lo cual fué preciso reducir, todo lo posible, aquellos órganos y dispositivos exteriores que ofrecían una resistencia al avance, y que, en aras de la ligereza, fueron suprimidos, en su mayor parte.

En lugar de aligerar, como ocurre con los demás aviones, reduciendo al mínimo el espesor de las alas, y de ahí la necesidad correlativa de emplear vigas armadas con mástiles y obenques, él

aplica, sistemáticamente, su principio, basado en múltiples experiencias: nada fuera de las partes vitales, fuselaje y alas.

De tal hecho se desprendía la necesidad, para éstas últimas—las alas—, de aumentar su espesor, á fin de albergar, en su interior, los órganos de consolidación.

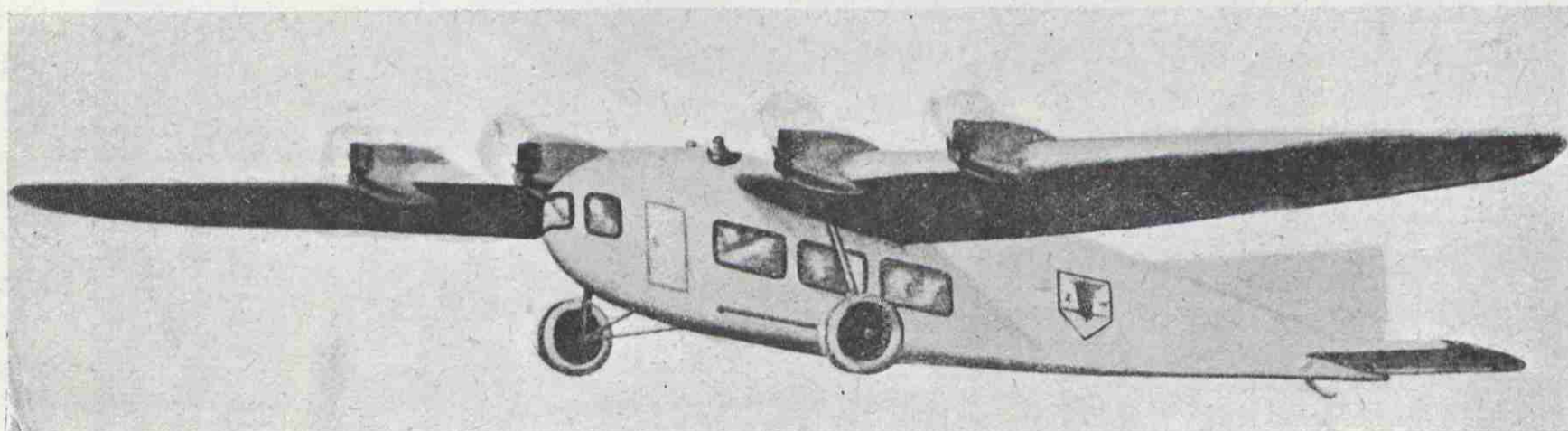
Un ala espesa, tomada aisladamente, es, bajo el punto de vista aerodinámico, inferior á un ala delgada; pero la supresión de las resistencias pasivas, ocasionadas por

el empleo de la primera, le da todo su valor cuando ella forma parte del conjunto que constituye el avión.

La reducción de las resistencias pasivas al avance, así como el empleo de las alas espesas para llegar á ese fin, no son invenciones alemanas, porque no hay que olvidar que, ya en 1910, el ingeniero francés Levavasseur, padre del avión «Antoinette», ha construido un monoplano sin obenques, cuya silueta recuerda muchísimo los aviones alemanes metálicos.

El ingeniero Levavasseur, con un minúsculo ventilador, había reconocido las ventajas de su pequeño modelo, y si el avión en verdadero tamaño no ha volado, es porque, en aquella época, la potencia de que disponía era demasiado débil para el peso del aparato.

Se debe tener en cuenta, también, que, en Francia, durante la guerra, un sabio bien conocido, M. Eiffel, que se ha especializado en los ensayos de laboratorio, á quien se deben inapreciables servicios, y cuya memoria será un timbre de gloria para su país, ha llegado, por la sola interpretación de las múltiples experiencias efectuadas en su túnel, á una concepción y á proposiciones parecidas. El avión «L. E.», presentado por él, procede del mismo principio: tiene una analogía con el actual avión «Junker», y M. Eiffel tuvo muchísima razón al reivindicar la paternidad de su tipo, como lo hizo en su obra referente á los trabajos realizados en su laboratorio durante la guerra.



El «Staaken», en vuelo



Al mismo tiempo, insiste M. Eiffel en la importancia vital de la reducción de las resistencias perjudiciales.

Esta concordancia de vista en los técnicos que han empleado, aparte de ensayos muy generalizados, métodos rigurosos y experiencias de laboratorio, merece fijar la atención, porque, si en los principios de toda industria y de toda técnica nuevas, el empirismo y la intuición de algunos les llevan más rápidamente á realizaciones que un método riguroso, pero de un paso más lento, aunque seguro, es cierto que llega un momento en que la ciencia aventaja, decidida y definitivamente, á la fantasía. Para la Aviación ese momento figura ya en el pasado, y sería peligrosísimo el olvidarlo. Aviones de alas espesas, con el mínimo de consolidación exterior y, por consiguiente, de resistencias al avance, es el primer principio que se encuentra en la base de los estudios alemanes concernientes á los aviones metálicos más recientes.

\* \* \*

Es interesante recordar cuál ha sido el mayor esfuerzo realizado por Alemania en la construcción de aviones metálicos.

El gran monoplano metálico, de Staaken, de 1.000 caballos de vapor, del que sólo un ejemplar ha sido realizado y ensayado en 1921, no ha sido sobrepasado, desde entonces, en lo que se refiere á la audacia de la realización y á las dimensiones, conjuntamente.

La envergadura del aparato era de 31 metros, para una superficie sustentadora de 106 metros cuadrados.

El peso, vacío, era de 6.000 kilogramos, para un peso total de

8.000 kilogramos, lo que le daba un radio de acción de 500 kilómetros, con 12 pasajeros.

Los cuatro motores «Maybach» representaban una fuerza de 1.000 caballos de vapor. La velocidad encontrada era la de 200 kilómetros por hora.

Es menester observar que, en este avión, el peso útil era relativamente débil en relación con el peso total; pero hay que tener en cuenta que se trataba de la primera realización de un monoplano gigante enteramente metálico, y los resultados obtenidos en estas condiciones son dignos de ser tomados en consideración.

Las alas están formadas por cajas centrales, de las que damos la fotografía, á las cuales se fijan las nervaduras. Las alas son suficientemente espesas, 0,65 metros, para permitir el paso de un hombre á su interior y el acceso á los motores.

Este avión había sido construido con destino á un uso comercial; pero parece que los mismos creadores del avión estimaron que, en el curso de su empresa, habían traspasado los límites de aumento permitidos en un modo de construcción aún demasiado nuevo.

Los aviones estudiados á continuación en los talleres de Zeppelin, de Staaken, y las realizaciones á que han dado lugar, tales que los hidroaviones bimotores «Dornier» no han excedido potencias de 500 caballos de vapor; pero es verosímil que los estudios de grandes envergaduras han sido reanudados después de cesar el *control* interaliado, procurando así ejecutar algo que exceda en importancia al avión de Staaken.

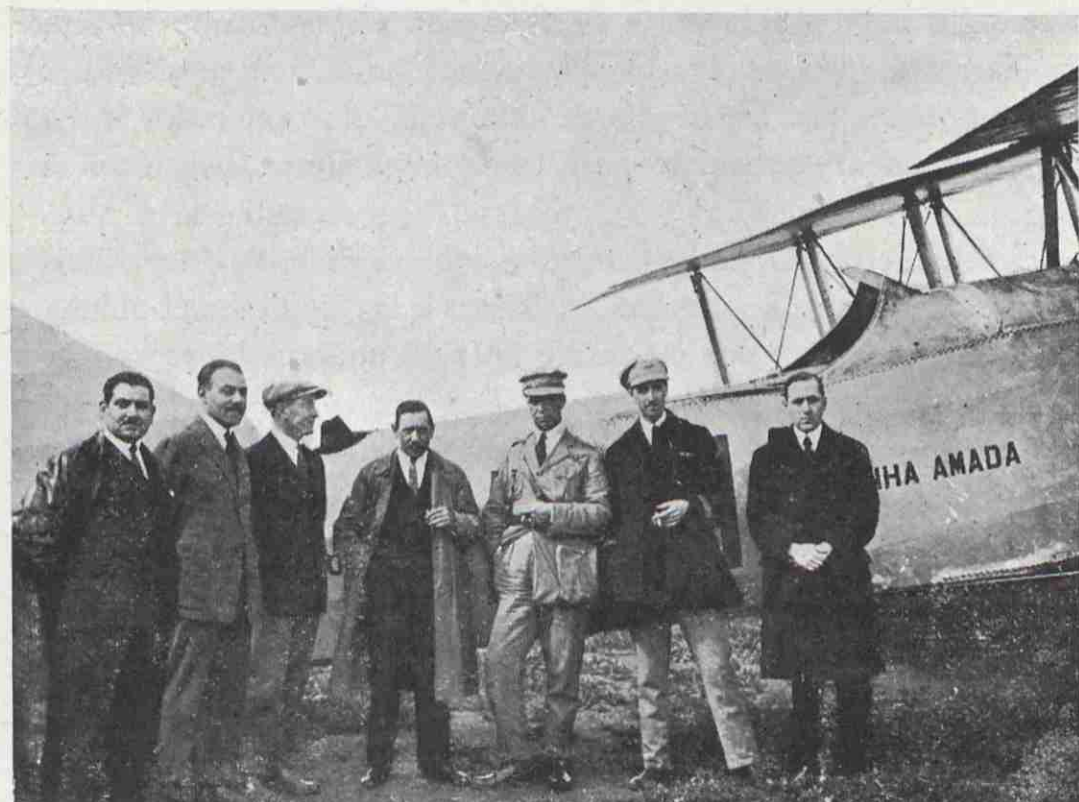
## El „raid“ Lisboa-Macao

Dos intrépidos aviadores portugueses han emprendido un viaje aéreo, que de llegar á su término, figurará en los más importantes que se han efectuado hasta ahora.

Han salido de Lisboa en dirección de Macao, y cuando cerra-

mos este número han aterrizado ya en el Cairo, después de haber tocado en Trípoli.

La hazaña es tanto más meritoria cuanto que nuestros vecinos cuentan con medios muy reducidos.



Los aviadores portugueses, ayudantes Brito Paes y Sarmiento de Baies, en el aerodromo Latécoère, de Málaga



# La telemecánica ó el avión sin piloto

## II

Una primera solución consistiría en substituir la acción de la mano sobre los botones por un dispositivo cronométrico, ordenando diferentes movimientos en función del tiempo. Introduciendo una instalación barométrica, podríamos trazar, por adelantado, todo el programa de trabajo, en el cual las altitudes estarán determinadas. Tal dispositivo ha sido ya ensayado, y se han obtenido los resultados que se esperaban.

Sin embargo, se comprende que no se puedan establecer cuadros de trabajo muy extensos, correspondientes á circunstancias atmosféricas bien conocidas; es decir, limitando el radio de acción del avión, exactamente adaptado á ciertos casos.

Esta solución resulta insuficiente, así que la distancia ó la duración de evolución son de cierta importancia. En este caso, hay que transmitir una cantidad de energía suficiente para producir los efectos mecánicos necesarios, y determinar, con exactitud, un número, á menudo elevado, de operaciones absolutamente distintas. La electricidad impone su empleo.

Si fuese posible mantener el avión en comunicación con el puesto de mando, por medio de un cierto número de cables ó hilos conductores, podríamos obtener una solución rigurosa del problema. Éste es el principio de las líneas telegráficas. Aunque parezca raro y sorprendente, unos mandos con hilos fueron utilizados, hace unos dos años, en los Estados Unidos, dirigiendo un avión desde otro aeroplano que iba volando detrás de aquél; los dos aeroplanos estaban unidos por un hilo ó cable de cinco kilómetros de longitud. Esta solución parece bastante irregular como eficacia, y, en todo caso, sólo logra un desplazamiento de punto de vista, ya que para conducir el avión sin piloto es necesario otro con piloto. Cuando la distancia que debe salvarse se cuenta en kilómetros, un solo circuito eléctrico debe asegurar la comunicación; por consiguiente, la telegrafía sin hilos parece lo más indicado.

La cantidad de energía susceptible de ser transmitida, es, desgraciadamente, muy débil, ya que esta energía se propaga en ondas esféricas.

Si, por ejemplo, el receptor está á cinco kilómetros del puesto emisor, no recibe más que la cienmillonésima parte de la energía emitida.

A pesar de que los esfuerzos mecánicos sean muy débiles, tal como el *decalage* de escobillas del estabilizador, la potencia recibida es, á pesar de todo, completamente insuficiente. Además, como quiera que la telegrafía sin hilos funciona en un medio abierto, el receptor es sensible á todas las emisiones normales de telegrafía sin hilos. Se tendrá, pues, que llegar á obtener un receptor de una sensibilidad extraordinaria, y un dispositivo protector, aislándole de toda emisión que no proceda de su puesto director.

La guerra ha generalizado el empleo de lámparas termoiónicas, de las cuales están provistas, hoy día, todas las instalaciones de telegrafía sin hilos, y cuyo principio comprende fácilmente: la

energía muy débil, recibida por la antena, produce, por mediación de un pequeño transformador, unas variaciones de potencial en un cierto punto de un circuito eléctrico, alimentado por pilas ó acumuladores. La acción de la energía determina, por influencia electrostática, una variación de la energía emitida por la corriente, variación que resulta proporcional á la diferencia de potencial medio y á la variación de potencial producida en determinados puntos del circuito. Este punto está constituido por un grupo de tres electrodos. Se puede multiplicar la energía recibida por un factor igual al número de amplificadores adoptados; por ejemplo: si montamos varios grupos «en cascada», se puede llegar á multiplicar por 100 la energía que recibe la antena. Queda, pues, resuelta la primera traba, ó sea, la de la insuficiencia de energía.

Queda, por consiguiente, á determinar, de qué manera puede protegerse el puesto receptor de ruidos y parásitos. Es necesario que á cada señal corresponda un mando bien determinado. Dos nuevos órganos responden á esta necesidad: el distribuidor y el selector.

Actualmente existen ya tres sistemas: el distribuidor «Manescau», perfeccionado por Gueritot; el teleductor «Dunoyer», con indicativo; y el conmutador «Chauveau».

El distribuidor «Manescau» está constituido por un cilindro análogo al *controller* de tranvía, y tiene unas entallas en relación con los diferentes mandos.

Por medio de un trinquete puede girar una fracción de vuelta, correspondiente á la distancia angular entre dos entallas.

A cada rotación, un nudo de contacto del cilindro entra en conexión con uno de los nudos de contacto: «subida», «descenso» «viraje», etc., y cierra el circuito. En realidad, éste no se cierra, instantáneamente, y la conexión de dos nudos de contacto acciona primeramente un *relé* de retraso. Las posiciones intermedias deben salvarse lo más rápidamente posible, con el fin de que los mandos correspondientes á estas posiciones no entren en acción. Se llega á obtener una frecuencia de una señal por segundo, lo cual es perfectamente suficiente para hacer evolucionar el avión á distancia.

El teleductor «Dunoyer» acciona sobre indicativos de alfabeto «Morse». Los trazos y puntos, recibidos á través de una bobina de inducción, accionan, por medio de un *relé*, una rueda de *controle*, que no deja pasar otra señal que la escogida *a priori*.

Sobre este principio se basa la inertelefonía (seleccionada y distribuida) de los ferrocarriles.

Ocupémonos del sistema «Chauveau»:

La selección es, relativamente, más fácil de obtener. El principio de la resonancia puede ser empleado con éxito. En este caso, la emisión de telegrafía sin hilos queda modulada á frecuencia más baja que la de la onda que la transporta, y la corriente emitida por el receptor reproduce esta modulación, y puede accionar, con un sistema oscilante, sobre la frecuencia de las modulaciones. Simultáneamente, con esta resonancia, ó una serie de resonancias en



cascada, obteniendo un cierre más completo, produce un retraso que puede variar entre una á nueve décimas de segundo, lo cual sería inadmisibile en telegrafía sin hilos propiamente dicha, y en la que una rapidez extremada en la transmisión es indispensable, pero que es perfectamente admisible cuando se trata solamente de obtener movimientos en los cuales la rapidez de frecuencia constituiría, incluso, un grave riesgo de accidente.

Esta superposición de la selección acústica á la selección eléctrica, la efectúa un pequeño instrumento, llamado *tikker*, que corta la emisión de las ondas con arreglo á una frecuencia musical determinada. Si el receptor se impresiona por ondas continuas ó por ondas cortadas, á una frecuencia distinta de la del *tikker*, el diapason no varía, en absoluto, y el circuito permanece abierto. Si, al contrario, recibe ondas de una frecuencia prevista, el diapason empieza á vibrar. El retraso de que hablamos, depende del tiempo que tardan las vibraciones en adquirir una cierta amplitud, condición necesaria para que la hoja vibradora del *tikker* sea apasionada por un electro.

Finalmente, recordemos que, actualmente, se trata de variar la longitud de la onda y de armonizar los mandos separadamente, sobre series muy diferentes unas de otras.

Teniendo ya la corriente seleccionada, ésta se distribuye entre la serie de órganos que corresponden á una maniobra bien definida; por ejemplo: «subida».

Como la energía recibida ha sido amplificada por medio de lámparas, la corriente resulta suficiente para producir un efecto mecánico sumamente débil, como el cierre de un *relé*, tipo «Beaudot».

Sin gran intensidad de trabajo, se logra establecer, por medio de estos contactos, una corriente millares de veces más intensa que la que accionaba el *relé*, y, por consiguiente, obtener la energía que se desee para maniobrar los distintos órganos de mando del avión.

Igualmente se puede utilizar la energía haciéndola pasar por una bobina primaria de un transformador; la secundaria emite una corriente de inducción, cuya energía será proporcional á la variación de energía de la corriente primaria. De ello resulta que la bobina no entra en funcionamiento mas que cuando el amplificador recibe una corriente discontinua.

Es interesante de asimilar este principio, del practicado por los alemanes en 1917, cuando condujeron al muelle de Nieuport una embarcación dirigida por medio de un hilo de 50 kilómetros de longitud, que la conectaba con una estación situada, á lo lejos, en la costa. Los impulsos enviados eran, alternativamente, positivos y negativos, obrando sobre un *relé* sensible, polarizado, que cerraba un contacto á derecha ó á izquierda. Un segundo electroimán estaba dispuesto con un reglaje tal que no podía funcionar sino cuando la impulsión tenía ya una cierta duración. El conmutador empleado á bordo de la canoa alemana, no era otra cosa que un aparato de telefonía automática adaptado á la telemecánica. Por este motivo, Chauveau dirigió su esfuerzo á crear un conmutador automático, estudiado especialmente para poder conducir una embarcación. Cada maniobra se manda en dos tiempos independientes entre sí: la preparación y la ejecución. De esta manera, se ob-

tiene una gran elasticidad — insuficiente, sin embargo para la Aviación —, ya que la preparación y la ejecución, no siendo solidarias, se provocan por medio de señales completamente distintas.

Añadiremos, para terminar, algo relativo al despegue y al aterraje.

El despegue necesita unos mandos completamente especiales; ya sabemos que, para evitar la tendencia que tiene todo aparato á pivotar á derecha ó á izquierda, hay que ejecutar, en los alerones, maniobras completamente inversas de aquellas que constituyen el alabeo en el aire. Un «invertidor», montado sobre un sistema giroscópico, acciona, simultáneamente, sobre el timón de pie y los alerones de alabeo, para garantizar la buena dirección; y sobre la profundidad, para la maniobra correcta del mango de escoba, con el fin de despegar sin subir verticalmente, cosa que, como se sabe, puede acarrear graves accidentes.

Para evitar el despegue del aparato en «pérdida de velocidad», y, por consiguiente, su caída después del primer impulso ó salto, se utilizan unos dispositivos anemométricos, sumamente ingeniosos, y que impiden la maniobra de subida, hasta que la velocidad del avión, en el suelo, es la requerida para el despegue correcto.

Para el aterraje, el dispositivo consiste en una guindola, que corta el encendido del motor y vuelve á cero las manecillas de mando. Ello encierra un momento sumamente dificultoso, y que ha ocasionado grandes molestias á los experimentadores, y consiste en la obtención de un aterraje suave, sin perturbaciones en la posición del avión, en el momento en que se le reduce la potencia motor.

Resulta imposible tratar de decir aquí todo aquello que se relaciona con la telemecánica, ni siquiera entrar en detalles de ciertos dispositivos, que los inventores tienen empeño en no divulgar.

Nos hemos limitado á dar una idea general de lo que requiere la preparación de un avión sin piloto; de cómo se presentaba el problema de los mandos á distancia, por medio de la telegrafía sin hilos, las dificultades con que se tropezaba y la forma en que se han ido venciendo. A primera vista se tiene una impresión: la de que existe una complicación extrema para llegar á la resolución del asunto.

En realidad, hoy día puede decirse que lo hecho es mucho más que simples ensayos de laboratorio, y las experiencias hacen esperar que se procederá, muy en breve, á la construcción en serie de aparatos de telemecánica.

El avión sin piloto será llamado á realizar, en su día, una nueva forma de guerra aérea, que no podían imaginarse en 1914-1918. En la actualidad, solamente se le destina á fines pacíficos. Dentro de unos años, será el correo, que se transportará á grandes alturas, en las cuales, gracias al turbocompresor «Rateau», que permite la alimentación de los motores á gran altitud, se alcanzarán velocidades de 500 kilómetros por hora.

Inútil, pues, de insistir sobre el formidable porvenir de la telemecánica aérea aplicada á este ramo de la actividad y relaciones humanas.



# LOS DIRIGIBLES

## El zeppelin para América

El zeppelin para América está próximo á su terminación, y se prevé el primer vuelo de ensayo en fecha muy inmediata.

Este vuelo, en el que ha de tomar parte la Comisión americana de recepción, debe durar veinticuatro horas. La salida para América será poco después.

Los pilotos más antiguos y experimentados se encargarán de conducirlo. El puesto de piloto en jefe será confiado al antiguo colaborador del difunto conde de Zeppelin, el doctor Eckener, uno de los teóricos y prácticos más eminentes que posee la Aviación; además, los conocidos pilotos Flemming y Lehmann tomarán parte en la conducción de la aeronave. Lehmann, durante la guerra, ejecutó, á bordo de un zeppelin militar, un vuelo de una duración de cien horas, por encima del Mar del Norte.

## El dirigible estudiado para el servicio España-Argentina

Según el ingeniero W. M. Langsdorff, el dirigible zeppelin, concebido para el servicio trasoceánico España-Argentina, tendrá una capacidad de 135.000 metros cúbicos; una longitud de 250 metros; un diámetro de 33,80 metros; será accionado por nueve motores «Maybach», de 400 caballos de vapor, que le darán una velocidad normal de 120 kilómetros por hora, y una máxima de 130.

Su carga útil será de 75.000 kilogramos, ofreciendo sitio suficiente para el transporte de 40 pasajeros, los cuales estarán instalados en una gran barquilla alargada, situada bajo la carena y en la parte de delante. En esta barquilla se encontrarán, igualmente, el puesto del mando y el puesto del pilotaje. Las nueve pequeñas barquillas motrices se colocarán atrás, á lo largo de la carena, y en forma tal, que los círculos de las hélices no obren unos sobre otros.

## Un dirigible incendiado en el Japón Cinco pasajeros carbonizados

Un dirigible, de pequeñas dimensiones, efectuaba, hace poco, ensayos en los alrededores de Tokio.

Cuando volaba, por la región Nordeste de la ciudad, el fuego le hizo presa de las llamas, cayendo, al suelo, abrasado.

Los cinco oficiales y mecánicos de la tripulación resultaron espantosamente carbonizados.

La catástrofe ha producido una viva impresión en el vecindario de Tokio, en el cual el dirigible contaba algunos partidarios.

## El accidente de „Número 1“, italiano

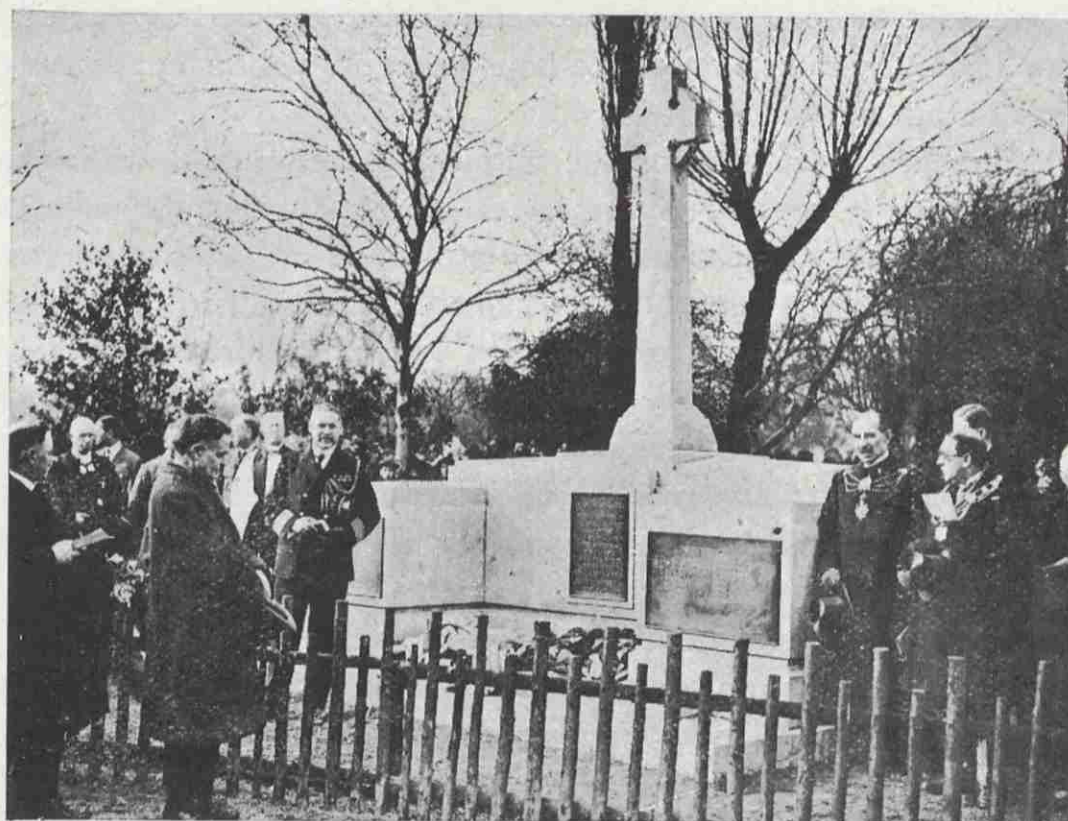
El día 15 de abril, en el aerodromo de Ciampino, un viento fortísimo y repentino arrastró al dirigible «Número 1», que se hallaba preparado para efectuar vuelos de ensayo.

Tres hombres—uno de ellos un soldado, y, los otros, dos obreros—que no pudieron soltar á tiempo las amarras, fueron elevados, en el aire, unos 100 metros.

Cuando sus fuerzas se agotaron por completo, se vieron obligados á soltarse, cayendo al suelo y muriendo estrellados.

El dirigible pudo volver á su punto de partida y aterrizar sin más accidentes.

## Conmemoración de la pérdida del „R. 38“



Monumento erigido á las víctimas



Los tres supervivientes

Fots. Vidal



# La vuelta al mundo, en aeroplano

## ¿Ingleses ó americanos?

El gigantesco *raid* que han emprendido, simultáneamente, á través del mundo, los aviadores ingleses, por una parte, y los aviadores americanos, por otra, es, sin duda alguna, el más grande acontecimiento del año.

Los yanquis han comenzado su caminata saliendo de Santa Mónica para Seattle, de donde irán á franquear el Pacífico, por Alaska y las Islas Aleutinas.

Pocos días después, los aviadores ingleses han dejado el aerodromo de Calshot, cerca de Southampton, para realizar el mismo circuito, pero en la dirección Este, siendo jefe de la expedición el capitán Mac Laren; piloto, el teniente Plenderleith, y mecánico, el sargento Andrews. El aparato es un biplano anfibio, «Vickers-Vulture», cuya característica fundamental, como su nombre indica, es la de poder aterrizar ó amerrizar á voluntad. Un mecanismo muy ingenioso permite, en efecto, levantar las ruedas por encima de la línea de flotación, ó bajarlas más abajo de la quilla.

Un aparato de refuerzo ha sido embarcado con destino á Tokio, para ser enviado á Vanconvert.

He aquí las características del «Vickers-Vulture»: largo total, 38 pies, 2 pulgadas; envergadura, 49 pies; altura total, 14 pies, 6 pulgadas; un motor «Napier León»; tres depósitos de esencia, conteniendo 1.400 litros, permitiendo volar durante dieciséis horas; un

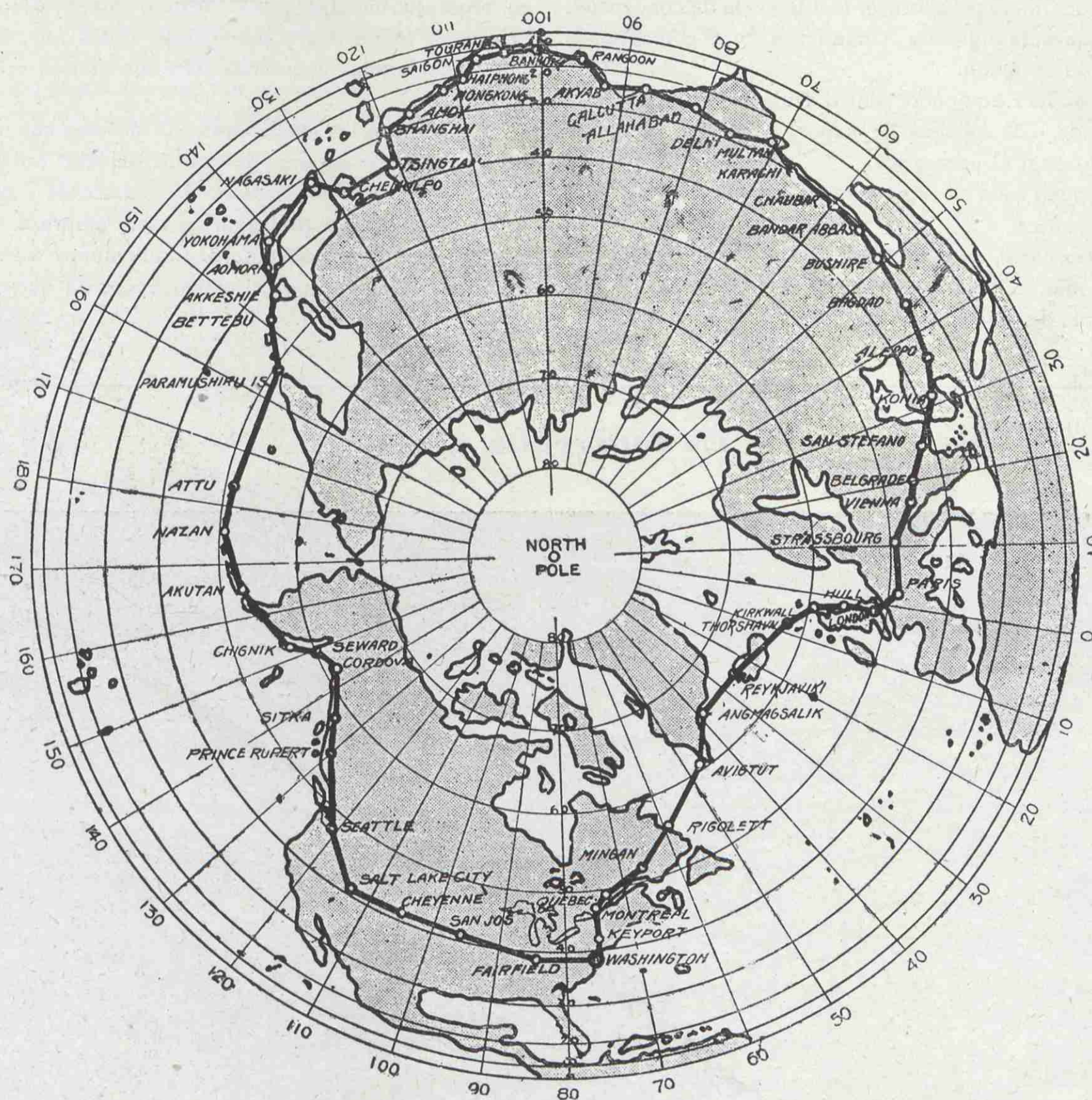
depósito auxiliar de aceite; un depósito de agua potable, comunicando con una tubería de refrigeración, para el caso en que el motor se calentase demasiado; finalmente, un aparato fotográfico, y mandos, de dirección, dobles. La velocidad normal es de 95 millas por hora.

Antes de atravesar el Atlántico se proveerá al aparato de un depósito suplementario de esencia, de 340 litros.

El itinerario completo representa una distancia de

37.000 kilómetros, que se descomponen así: de Calshot á Karaki, 4.890 millas y media; de Karaki á Tokio, 5.879 millas y media; de Tokio á Vanconver, 5.417 millas y media; de Vanconver á Ottawa, 2.127 millas; de Ottawa á Londres, 4.239 millas. El aparato sigue, en estos momentos, la primera sección del circuito conocido en el mundo aéreo bajo el nombre de «ruta de las Indias».

Después de una detención en el Havre, á consecuencia del mal



Itinerario de los americanos



tiempo, ha llegado á Lyon, de donde salió con rumbo á Roma. Después de Roma pasará por Brindisi, Atenas, El Cairo, Bagdad y Karaki. Luego será la travesía del Pacífico, entre Kamtchatka y las Islas Aleutinas.

El avión atravesará el Canadá, de Vanconver á Montreal, y, para terminar, el Atlántico, en dos etapas: San Juan de Terranova á las Azores, y de las Azores á Lisboa. El viaje finalizará por Madrid, Burdeos, París y Londres.

No deja de tener interés el subrayar la diferencia de concepción de las dos Aviaciones; la inglesa y la americana, en su competencia de rodear el mundo en avión.

Los americanos han equipado cuatro aviones «Douglas», con motor «Liberty» de 420 caballos de vapor, á los que se puede proveer de flotadores si es necesario.

Los ingleses ponen toda su esperanza en un solo aparato, que tripulan tres navegantes.

Parece, por otra parte, que la ruta de Oeste á Este, elegida por los británicos, es más fácil para la travesía del Atlántico, en que dominan los vientos de Oeste y de Sudoeste.

Aunque así sea, se impone una reflexión al comenzar esta gran prueba mundial: los motores «Liberty», de los americanos, y «Lion», de los ingleses, ¿estarán á la altura de la misión que se les asigna?

Actualmente, cuando un motor funciona cincuenta horas, sin parada ni incidente, puede ser considerado como excelente.

¿Qué le ocurrirá á un motor al que circunstancias atmosféricas desconocidas y difíciles condiciones de viaje, tan pronto en regiones heladas como volando sobre estepas abrasadoras, privan de frecuentes y minuciosas visitas que, hasta ahora, han sido consideradas necesarias para los pilotos celosos de alcanzar la meta?

Según dicen los americanos, los motores con que han equipado sus aparatos son capaces de girar trescientas horas, á condición de ser, únicamente, alimentados con combustible y agua.

Sería temerario prejuzgar la vasta empresa, en la cual tiene fijos los ojos el mundo entero. Limitémonos á desear á todos el éxito más completo para el mayor honor de quienes le intentan, y de la Aviación misma.

### La fotografía aérea



Vista de Granada



## La visita de los soberanos rumanos á Le Bourget

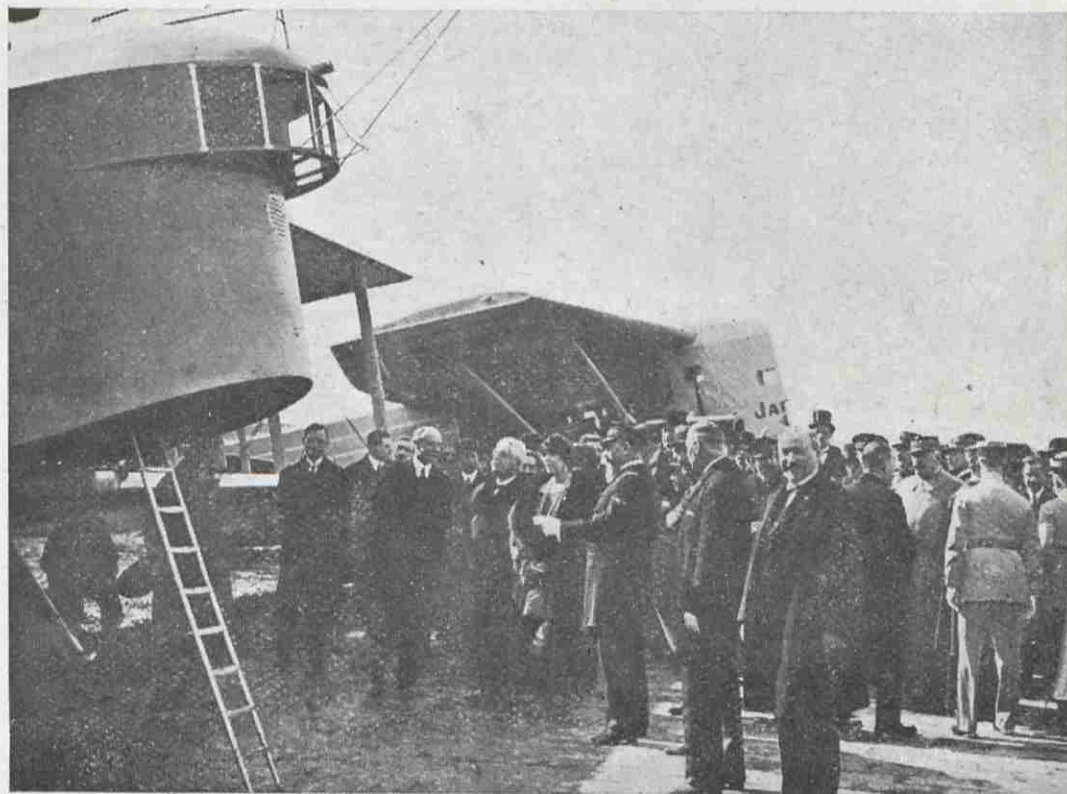
(DE NUESTRO CORRESPONSAL PARTICULAR)

El rey Fernando, acompañado de la reina, ha visitado, durante su estancia en París, el aerodromo de Le Bourget.

El cortejo lo componían M. Millerand, presidente de la República, y su esposa; M. Maginot, ministro de la Guerra; el mariscal Pétain, M. Laurent Eynac y M. E. Flandin.

La manifestación aérea comenzó por un magnífico desfile aéreo, ejecutado por el 11° Regimiento de Bombardeo y mandado por el teniente coronel Vinllemín.

Un vuelo del grupo de caza del 34 Regimiento de Observación, mandado por el capitán Pinsard, fué, también, notabilísimo.



M. Flandin presentando los aparatos á los reyes

mo. Los nuevos aviones, entre los cuales figuraban tres aparatos de caza «Dewoitine» y «Spad» 81 B, el «Bréguet» 19 A 2, el «Potez», trimotor «Júpiter», y el monoplano de transporte «Farman».

Los soberanos presenciaron las brillantes acrobacias de Fronval y Haeglen; luego visitaron los hangares de la Compañía francorrumana que asegura el tráfico entre París y Bucarest.

Los soberanos rumanos entraron en la cabina de un aparato que llegaba de su capital.

Felicitaron calurosamente á los pilotos y personal de la Compañía, así como á los constructores de aviones que le fueron presentados.

Después recorrieron los edificios del aeropuerto, siendo saludados por una muchedumbre, en la que figuraban las personalidades más notables de la Aeronáutica francesa.

Realizada la visita, regresaron al Palacio del Ministerio de Negocios Extranjeros, acompañados por M. y Mme. Millerand.

## Utilidad de los Aero „Clubs“ locales

En el pasado mes de febrero se celebró, en París, un Congreso de Sociedades afiliadas al Aero Club de Francia, que puso en relieve la importancia del papel que desempeñan en las provincias francesas los Aero Clubs y las agrupaciones aeronáuticas locales.

Estos Aero Clubs provinciales tienen, por de pronto, el mérito de unir, en asambleas amistosas, á los fervorosos de la Aeronáutica, de los que muchos le han servido bien y gloriosamente durante la guerra, manteniendo así, entre antiguos camaradas, un contacto estrecho y lazos de simpatía. En segundo lugar, estos Aero Clubs se dedican á la tarea de hacer conocer al gran público los progresos de la Aeronáutica: organizan conferencias, veladas cinematográficas, visitas de aerodromos ó fábricas, etc. Por último, la mayoría de ellos, considerando que la mejor propaganda en favor de la Aviación es la que muestra los aviones en vuelo y permite á los espectadores crearse ellos mismos, por un vuelo de un cuarto de hora, la ilusión de un viaje aéreo, la mayoría de ellos de *meetings* con bautismos de aire y cortos paseos por encima de la ciudad vecina.

He aquí lo que se podría llamar la parte común de su tarea. Porque en estos diversos puntos de vista todos los Aero Clubs tienen un programa análogo é intenciones comparables.

Pero algunas de estas agrupaciones provinciales, extendiendo ese papel, ya grande y útil, han asumido tareas más delicadas y más ricas aún en resultados. Aquí se instruye á los jóvenes de dieciocho á veinte años, y se hace de ellos, desde su incorporación, mecánicos y montadores de aviones, personal particularmente apreciado, como todos saben, por las escuadrillas militares. Aquí se emprenden trabajos de fotografía aérea. Allá se entretiene un terreno de aterrizaje, asunto de vital importancia y suerte para los pilotos de paso.

Además se colabora, en unión del Aero Club de Francia, para la organización é inspección de grandes pruebas deportivas aeronáuticas, y esta forma de cooperación será, el verano próximo, particularmente feliz, con motivo del gran concurso de turismo aéreo, que prepara el Aero Club de Francia.

También se preocupa de utilizar la Aviación para buscar y combatir los incendios de bosques, que en estos últimos tiempos han causado tantos destrozos en los departamentos del mediodía de Francia.

Asimismo, en las fronteras, se anudan beneficiosas relaciones de amistad con los colegas de asociaciones semejantes de los países vecinos, aliados ó amigos.

Esta variedad de esfuerzos y de trabajos muestra, claramente, la utilidad de estas asociaciones. El Aero Club de Italia, abundando en este pensamiento, ha hecho todo un programa, inspirado en las directivas de los Aero Clubs regionales franceses.

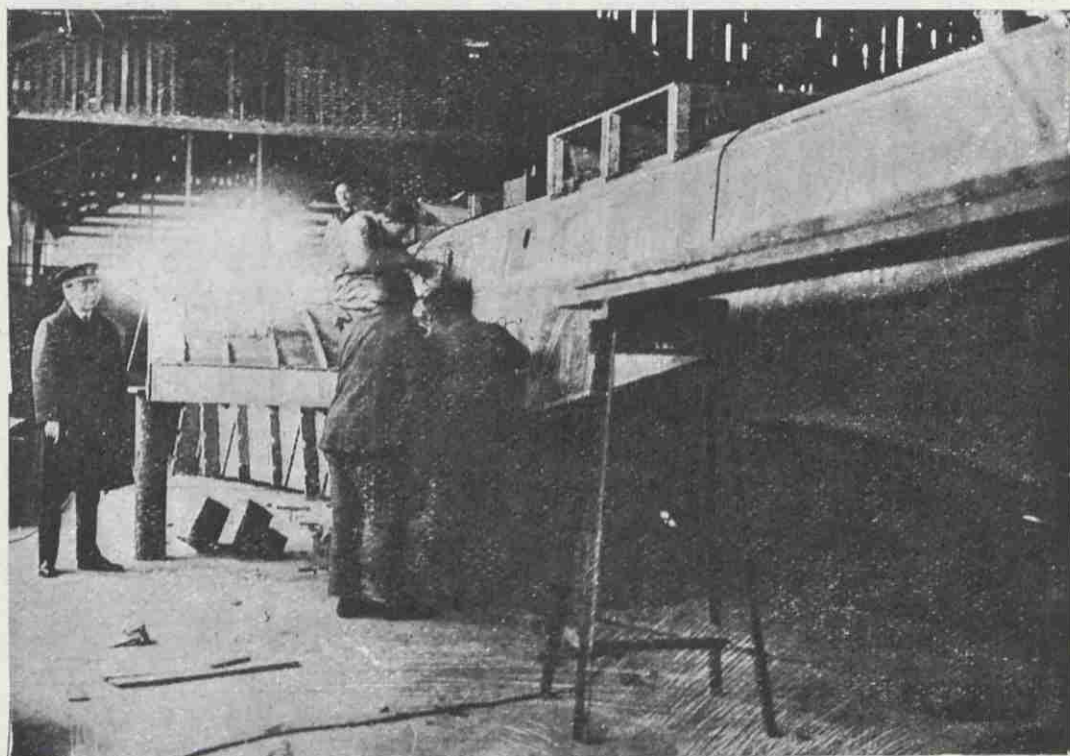
No cabe duda que el tema es de extraordinario interés, y que en este mismo sentido convendría orientar los Aero Clubs españoles, que aún no han desempeñado el papel que lógicamente les está reservado.



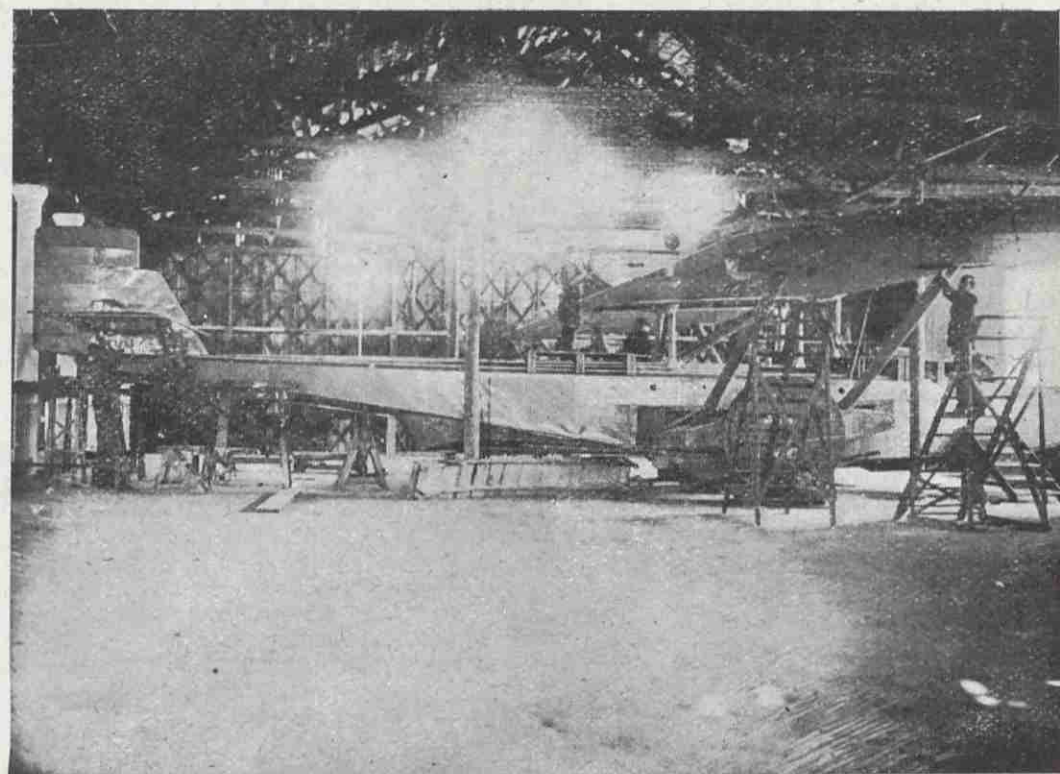
# La expedición al Polo Norte, en avión

El capitán danés Hammer, que debe pilotear uno de los dos aviones designados para intentar el *raid* aéreo al Polo Norte, ha llegado á Londres, dando las siguientes explicaciones acerca de

tes septentrionales de Spitzberg, de allí se destacarán los dos aviones encargados del *raid*, que son del tipo «anfibio», y serán provistos de una estación radiotelegráfica.»



El teniente americano, Davison, que piloteará el avión de Amundsen



Uno de los aparatos de la expedición

la expedición que dirigirá, como se sabe, el capitán Roald Amundsen:

«La expedición se efectuará con la cooperación de la Marina americana.

Nos proponemos volar sobre un millón, aproximadamente, de millas cuadradas, situadas en la cuenca polar, y que, en la actualidad, son lugares completamente desconocidos.

Tenemos, principalmente, la intención de levantar numerosos índices topográficos, de manera que pueda trazarse un mapa preciso de esta zona, aún misteriosa, y de la que aún se ignora si es una extensión de territorios ó una cuenca marítima.»

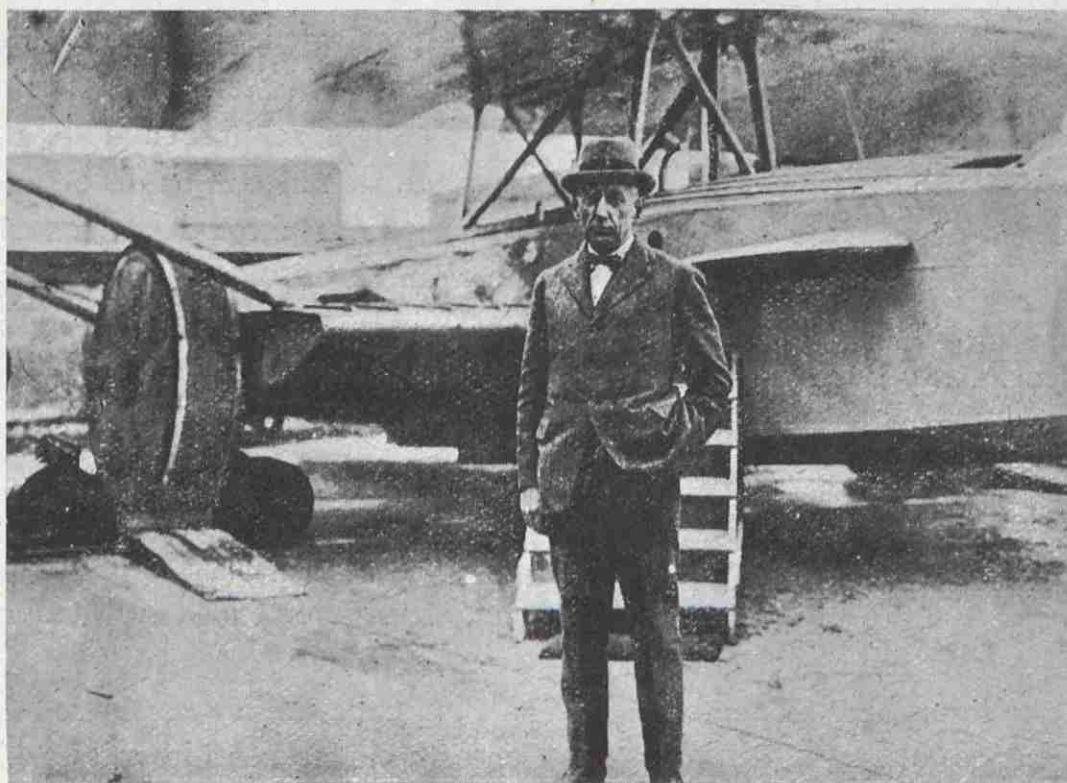
Interrogado acerca del itinerario que seguirán los exploradores, el capitán Hammer añadió:

«El grueso de la expedición establecerá una base en los lími-

Finalmente, añadió que el capitán Amundsen, á quien acompañará el teniente de navío americano Davidson, intentará, después de haber volado sobre el Polo, reunirse con su navío el «Maud», que boga, actualmente, á la deriva en la cuenca ártica.

El otro piloto, el teniente Ralf Davidson, de la Oficina aeronáutica de Wáshington, ha llegado á Pisa para vigilar la construcción de los dos aeroplanos metálicos que deben servir la expedición.

A fin de estar seguro de que los aparatos que ha encargado para franquear el Polo Norte, de Spitzberg á Point-Barrow (Alaska), son capaces de franquear los 3.000 kilómetros calculados entre uno y otro punto, el explorador noruego Amundsen les hará intentar el viaje, sin escala, de Pisa á Spitzberg (unos 3.000 kilómetros), por el Limplon, Zurich, Holanda y Tromsøe. Las fotografías que publicamos representan los dos aparatos con los cuales se emprenderá la expedición al Polo Norte.



Amundsen

Fots. Vidal



# Ecós é informaciones

## BÉLGICA

### **XV aniversario del Aero Club de Amberes**

El día 29 de mayo próximo tendrán lugar, en Deurne, unos festejos aeronáuticos para conmemorar los tres lustros de existencia del Aero Club de Amberes.

Se anuncia la participación de cuatro aviones de la Escuela de Deurne, cuatro de la de Gosselies, doce de la de Perfeccionamiento, de Asch, un avión de palomas tres grandes aviones internacionales, uno de ellos trimotor, que harán el trayecto Amberes-Bruselas y regreso.

Se cuenta, igualmente, con el concurso de cuatro motoavietas y el de mademoiselle Maud Letellier, que efectuará ejercicios de paracaídas.

### **Copa Gordon-Bennett**

La salida para la Copa Aeronáutica Gordon-Bennett, se dará, en Bruselas, (Solsboch), el día 15 de junio.

El Aero Club de Bélgica suministrará, gratuitamente, el gas de alumbrado a los concursantes. Tomará, además, a su cargo, los gastos de transporte desde Bruselas-Entrepot, estación, hasta el lugar de la salida, en Solsboch.

## ESTADOS UNIDOS

### **Reglamento de las pruebas aeronáuticas internacionales, de Dayton**

La Asociación Aeronáutica Nacional de los Estados Unidos acaba de publicar los Reglamentos por los cuales se regirán las pruebas internacionales, que se celebrarán, en Dayton (Ohio), del 20 de septiembre al 4 de octubre.

El total de los premios se eleva a la cantidad de 43.750 pesos.

Las pruebas serán las siguientes:

*Prueba núm. 1.*—(20 de septiembre al 1.º de octubre.) Trofeo Dayton Chapter (Sección de Dayton de la N. A. A.) Premio: 3.000 pesos, en Bonos de la Libertad.

*Prueba núm. 2.*—(Jueves, 2 de octubre.) Premio: 3.000 pesos, en Bonos de la Libertad.

*Prueba núm. 3.*—(Jueves, 2 de octubre.) Premio: 3.000 pesos, en Bonos de la Libertad.

*Prueba núm. 4.*—(Jueves, 2 de octubre.) Copa de los Constructores del motor «Liberty». Premio: 3.000 pesos, en Bonos de la Libertad.

*Prueba núm. 5.*—(Viernes, 3 de octubre.) Prueba Mulvihill, para modelos de aviones. Premio: 500 pesos.

*Prueba núm. 6.*—(Viernes, 6 de octubre.) Copa del Club de Aviación de la provincia de Detroit. Premio: 4.000 pesos, en Bonos de la Libertad.

*Prueba núm. 7.*—(Viernes, 3 de octubre.) Concurso de aviones ligeros del Daily News, de Dayton. Premio: 3.250 pesos, en Bonos de la Libertad.

*Prueba núm. 8.*—(Viernes, 3 de octubre.) Copa de la Cámara de Comercio, de Dayton. Premio: 4.000 pesos, en Bonos de la Libertad.

*Prueba núm. 9.*—(Sábado, 4 de octubre.) Concurso de aviones postales. Prueba Nacional. Premio: 4.000 pesos, en Bonos de la Libertad.

*Prueba núm. 10.*—(Sábado, 4 de octubre.) Concurso de velocidad y de rendimiento, para aviones ligeros. Premio: 5.000 pesos, en Bonos de la Libertad.

*Prueba núm. 11.*—(Sábado, 4 de octubre.) Copa del general Mitchell. Prueba nacional. Premio: Objetos de arte.

*Prueba núm. 12.*—(Sábado, 4 de octubre.) Copa Pulitzer. Prueba de velocidad. Premio: 10.000 pesos, en bonos de la Libertad.

Para informes y Reglamentos dirigirse a la Comisión de Aviación del Aero Club de Francia, 35, rue François 1er, París.

### **El servicio fotográfico en el Ejército americano**

La Escuela de fotografía del Air Service (Chanute Field) ha llegado a un grado de gran perfección.

El personal fotográfico ha sido seleccionado con el mayor esmero. Se ha

aplicado un nuevo sistema de distribución del material sensible—placas y papeles—que da resultados excelentes y económicos.

Todo el servicio fotográfico está bajo la dirección de una oficina, la Photographic Branch, que depende, directamente, del jefe del Air Service. Esta oficina se mantiene en constante relación con las otras Armas para todo aquello que con la fotografía se relaciona. También está en contacto con los diferentes servicios federales. Estudia el desarrollo, en el extranjero, de la ciencia fotográfica; define los trabajos de investigación; auxilia a los aviadores civiles con sus trabajos, é influye, con capacidad de consejo, sobre la aplicación de la fotografía aérea al levantamiento de mapas, para lo cual manda representantes suyos al Federal Board of Surveys and Maps.

El principal objeto del servicio fotográfico es, sin duda alguna, su aplicación a las operaciones militares. Actualmente, la observación a simple vista resulta muy difícil é insuficiente, y como quiera que los mismos aviones de fotografía están obligados a remontarse más y más cada día para evitar la artillería antiaérea se necesita dotarlos de un material sumamente perfeccionado.

También va en aumento el uso de la fotografía aérea en diferentes sectores de la vida civil. Cada día se descubren nuevas aplicaciones, de entre las cuales las principales son:

Mapas.

Estudios geográficos.

Investigaciones arqueológicas.

Descubrimiento de zonas mineras.

Reconocimiento de bosques y de sus productos.

Datos sobre propiedades rústicas, parcelas, etc.

Informes para las Compañías de Seguros contra incendios.

Urbanización.

Datos para arquitectos paisajistas.

Determinación de fronteras y lindes.

Mapas de ríos y canales navegables.

Reglamentación del tráfico en las ciudades y sentidos de circulación.

Guías automovilistas.

Construcción de vías férreas.

Construcción de grandes obras, diques, canales, etc.

Mejoramiento de grandes estaciones terminales y de sus salidas, etc.

La enseñanza se ha perfeccionado mucho en estos últimos tiempos.

Los aparatos de película han progresado muchísimo, hasta tal punto, que pronto reemplazarán a los de placa.

El aparato «Baglens», de tres lentes, el aparato de cuatro, el aparato «Tessar» de 36 pulgadas, de foco y mira vertical, pueden darse como definitivamente perfeccionados.

## FRANCIA

### **Comunicación Marruecos-Francia**

La Compagnie Générale d'Entreprises Aéronautiques ha efectuado el recorrido Marruecos-Francia en un solo día: el 22 de marzo.

El avión salió de Casablanca a las seis, y llegó a Toulouse a las dieciocho horas, veinte minutos. Las correspondencias con las líneas Orán-Alicante y Perpignan-Marsella se efectúan con perfecta regularidad, resultando, en consecuencia, que el correo que salió el 22, por la mañana, a las seis, de Casablanca, y de Orán a las ocho horas, diez minutos, llegaba el mismo día a Toulouse, a las dieciocho horas, veinte minutos, y a Marsella, a las dieciocho horas, cuarenta y cinco minutos.

Estos resultados, verdaderamente notables, hacen honor a la explotación de las líneas de la Compagnie Générale d'Entreprises Aéronautiques (Líneas Aéreas Latécoère).

### **Actividad de la Aviación en Marruecos**

*Trabajos fotográficos.*—Para la Dirección de Obras públicas en las regiones de Rabat y de Tadla: 205 clisés.



Para establecer levantamientos á gran escala, zona de Sidi Ben Raba, Sidi Yaya, Kenitra, Sidi Aissa, El Faif, El Faifa: 184 clisés.

Evacuaciones sanitarias: 14 heridos ó enfermos.

#### Premio Lahm

La Comisión del Premio Lahm lo ha otorgado, para el año 1923, á M. Ernest Demuyter, piloto aeronauta, vencedor, por tercera vez, de la Copa Gordon-Bennett, de aerostación, con motivo de su viaje de 1.155 kilómetros, de Bruselas á Orebro (Suecia).

Este Premio se fundó con la renta anual de un donativo de 25.000 francos, cuyo donante, M. Franck S. Lahm, del Aero Club de Francia, para aquella persona, francesa ó extranjera, socio del Aero Club de Francia, que más se distinguiese, durante el transcurso del año, en cualquier acto efectuado por medio de uno de los sistemas conocidos de navegación aérea.

#### Homologación del „record“ de altura, de hidroaviones

La Comisión deportiva del Aero Club de Francia ha homologado, el día 17 de marzo de 1924, y á 8.980 metros de altitud, para aparatos de la clase C, bis, *record* batido, el 11 de marzo de 1924, por M. Sadi Lecointe, con aparato «Nieuport-Delage», con flotadores y motor «Hispano-Suiza» 300 caballos.

#### Comisión inglesa de Aeronáutica

Una Comisión de oficiales aviadores ingleses ha ido, á Francia para visitar diversos establecimientos técnicos de Aeronáutica y las formaciones militares.

Esta Comisión, dirigida por el Air Vice Marshall, H. R. M., Brooke-Popham, jefe técnico, comandante del R. A. F., Staff College, y compuesta por seis oficiales, entre los cuales se encuentran el Air Commodore, F. G., Halahan y el Sroup Captain C. L. N. Newall.

La Aeronáutica británica tendrá ocasión de continuar las cordiales relaciones que mantuvo con la Aviación francesa durante la guerra, y, además, podrán darse cuenta que el desarrollo de las fuerzas aéreas francesas no responde, en modo alguno, á objetivos militares.

#### Tráfico del aeropuerto de Le Bourget durante el mes de febrero de 1924

##### I. Tráfico de compañías extranjeras

LÍNEAS	Viajes efectuados	Kilómetros recorridos	Pasajeros transportados	Mercancías, en kilogramos	Correo, en kilogramos
París-Londres . . . . .	36	15.000	180	11.123	52
París-Zurich . . . . .	4	3.000	3	10	—
París-Amsterdam . . .	46	21.160	38	4.553	523

##### II. Tráfico de compañías francesas

LÍNEAS	Etapas efectuadas	Kilómetros recorridos	Pasajeros, pasajes, etapas	Mercancías, etapas	Correos, etapas
París-Londres . . . . .	37	18.451	77	17.305	43
París-Bruselas . . . . .	4	1.100	3	11.296	—
Toulouse-Casablanca .	402	106.431	337	5.336	35.999
Casablanca-Orán . . .	47	11.924	54	222	1.164
Marsella-Perpignan . .	46	13.646	11	56	781
París-Constantinopla .	19	8.110	5	2.407	—
Praga-Varsovia . . . .	—	—	—	—	—
Antibes-Ajaccio . . . .	14	3.615	13	—	—

#### Ensayos de extinción de incendios, en Villacoublay

En Villacoublay acaban de tener lugar las pruebas de un aparato extintor;

éste ha permitido extinguir, automáticamente, un incendio cuyas llamas envolvían ya todo el motor de un avión, en un lapso de tiempo inferior á diez segundos.

He aquí, en síntesis, en qué consiste el sistema empleado:

Tan pronto como la temperatura se eleva más de lo normal, el extintor entra en movimiento, corta el encendido, cierra la alimentación de gasolina, así como las persianas de aire, y el líquido extintor se esparce, sobre la parte incendiada, por tres conductos en espiral, repartidos en todas las partes del motor.

El inventor de este aparato extintor es M. Bechard.

## El avión sin cola

Un avión sin cola, cuya fotografía publicamos, acaba de ser ensayado en el aerodromo de Villacoublay (Francia), donde fué construído.



Provisto de un motor de 12 caballos, de vapor, efectuó varios vuelos con éxito.

Su piloto es M. Jaugin, que tiene el *record* de velocidad en hidroavión, y está fotografiado junto á su aparato.

### Casa Editorial G. Roche D'Estrez, publica

**L'AIR** Organó de la Aviación francesa, los 1 y 15 de cada mes. La más barata y de mayor circulación de las Revistas aeronáuticas francesas. El número: 1,50 francos. Al año: 30 francos.

**LA TECHNIQUE AERONAUTIQUE** Revista mensual internacional de ciencias aplicadas á la locomoción aérea. El número: 2,50 francos. Al año: 30 francos.

**L'INDICATEUR AERIEN** Publica tarifas de pasajeros y paquetes, servicios postales, horarios oficiales de las Compañías de transportes aéreos. El número: 50 céntimos. Al año: 10 francos.

**LAS TRES REVISTAS: SUSCRIPCION ANUAL, 60 FRANCOS EN VEZ DE 70**

Se envía un número gratuito á los que lo soliciten

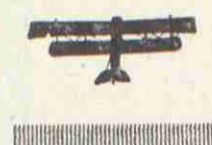
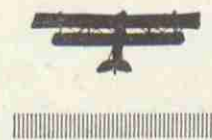
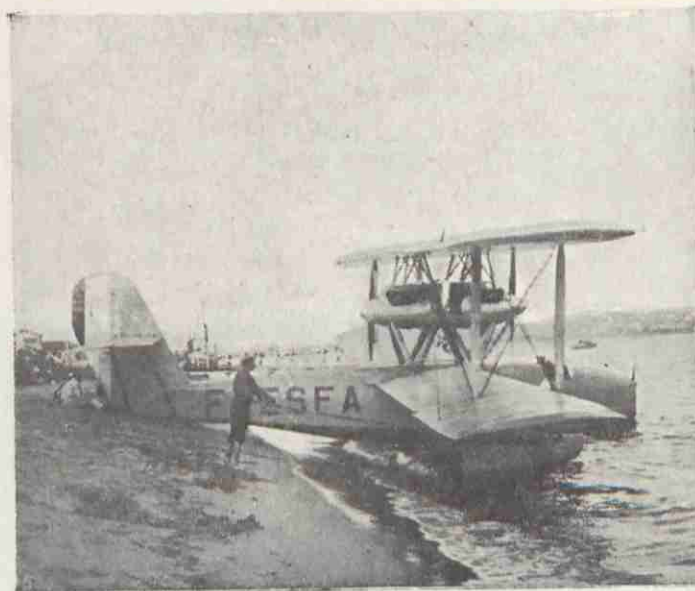
**ADMINISTRACIÓN Y REDACCIÓN: 5, RUE DE L'ISLY. - PARIS**

Talleres tipográficos STAMPA, Villalar, 10. Madrid.



# Chantiers Aéro-Maritimes de la Seine

(SOCIEDAD ANÓNIMA)



Hidroavión comercial bimotor «CAMS-33»  
Tipo «Méditerranée»

## Hidroaviones „CAMS“

MONO Y MULTIMOTORES

APARATOS COMERCIALES Y MILITARES

«Record» mundial de altitud en hidroavión, á 6.368 metros,  
el 2 de febrero de 1924

«Record» de la travesía del Mediterráneo, San Rafael-  
Bizerte, con escala en Ajaccio, sin avituallamiento, en  
6 horas, 7 minutos

«Record» de la doble travesía del Mediterráneo, San Ra-  
fael-Bizerte-Berre, en 18 horas

**Dirección y Administración: 72, RUE DE LA BOETIE-PARÍS**

**Talleres en SAINT DENIS**

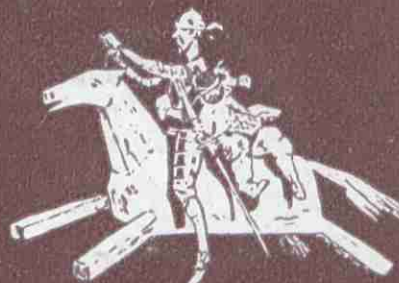
**Aeropuerto en SARTROUVILLE**

**Teléfono: ELYSEES 61-00**

**Dirección telegráfica: IDROCAMSIM-PARÍS**



# GASOLINA



## EL CLAVILEÑO

LA MEJOR PARA AVIACION  
INDUSTRIAS BABEL Y NERVION  
REFINERIAS EN ALICANTE BILBAO Y VALENCIA

Central San Agustín 2 Madrid  
(Esquina a la Plaza de las Cortes)  
*Sucursales y Depósitos en toda España*